

## Régime alimentaire du dauphin de Commerson *Cephalorhynchus commersonii* (Lacepède, 1804)] aux îles Kerguelen, pendant l'été austral

par Daniel ROBINEAU et Guy DUHAMEL

**Résumé.** — L'étude du contenu stomacal de onze dauphins de Commerson révèle une alimentation de type piscivore. La prédation est orientée sur une proie semi-pélagique (*Champscephalus gunnari*). Les autres espèces de poissons, plus démersales, sont moins fréquentes. Des fragments d'algues, sans doute ingérés accidentellement, et un certain nombre d'invertébrés, se trouvent aussi dans les contenus stomacaux, parmi ces derniers des crustacés (euphausiacés, amphipodes, décapodes) ainsi que, chez un spécimen, des ascidies et des tubes d'annélides. Il apparaît que le dauphin de Commerson se limite à la zone côtière pour son alimentation. Des nématodes parasites du genre *Pseudoterranova* ont été découverts dans l'estomac de tous les dauphins.

**Abstract.** — Study of stomachal contents of 11 Commerson's dolphins showed an ichthyophagous diet. A semi-pelagic fish (*Champscephalus gunnari*) was the most abundant fish species found in the stomachs. Other more benthic fish species were less frequent. Pieces of algae, probably incidentally swallowed, and invertebrates animals were also found in stomachs, among them crustacea (euphausiacea, amphipoda, decapoda) and in one of the dolphins, ascidians and annelids tubes. It appears that Commerson's dolphin only feed in coastal waters. Parasite nematoda, genus *Pseudoterranova*, were found in the stomach of every dolphin.

R. ROBINEAU, Muséum national d'Histoire naturelle, Centre national d'Étude des Mammifères marins, 55, rue Buffon, 75005 Paris, France.

G. DUHAMEL, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, 43, rue Cuvier, 75005 Paris, France.

La seule indication précise parue sur le régime alimentaire du dauphin de Commerson date de plus de 60 ans (HARMER, 1922) : l'estomac d'un animal capturé aux îles Malouines (Falkland) contenait du krill (c'est-à-dire des petits crustacés) et des restes de céphalopodes (« pens of cuttlefish »). Récemment, MERMOZ (1980) observant des dauphins en train de se nourrir dans le golfe San Jorge (Argentine) et constatant la capture au même endroit, peu de temps après, de plusieurs centaines de petits poissons de l'espèce *Sprattus fuegensis* (Jenyns, 1842), en a conclu que ceux-ci comptaient parmi les proies de ces animaux. C'est tout ce que nous avons trouvé dans la bibliographie. Par ailleurs, en compulsant les registres des collections du British Museum (Natural History), nous avons découvert des indications sur la nourriture d'un spécimen (n° 1952-6-20-4) capturé près de la côte argentine (51°35' S, 68°44' W) en janvier 1932 : « Stomach empty except for one or two small cuttlefish beak and eyes, and Nematoda. Contents of gut meagre — one or two cuttlefish beaks and small

fish vertebrae in posterior part of the gut ». On peut donc considérer que l'alimentation du dauphin de Commerson est particulièrement mal connue.

Début 1982, a commencé aux îles Kerguelen un programme de recherche sur le dauphin de Commerson. Une étude préalable a permis de mieux connaître la distribution de la population (ROBINEAU, 1984a). Par ailleurs, en janvier-février 1983, une mission (ROBINEAU et DE BUFFRÉNIL) a été en grande partie consacrée à la capture d'un certain nombre d'individus pour permettre d'évaluer le statut systématique de cette population, très isolée du reste de l'espèce, et pour obtenir quelques données biologiques fondamentales, en particulier sur la croissance, la reproduction, l'alimentation.

Les captures ont été faites dans le golfe du Morbihan (fig. 1), situé à la partie orientale des îles, à partir de la base de Port-aux-Français (PAF). Ce vaste golfe (plus de 500 km<sup>2</sup>) parsemé de très nombreux îlots et se prolongeant au nord-ouest par des fjords est relativement bien abrité des vents dominants (ouest, nord-ouest). Une passe, la passe Royale, large d'une dizaine de kilomètres et comportant un seuil profond seulement de 30 à 40 m donne accès au golfe dont la profondeur est le plus souvent comprise entre 50 et 180 m. Ses eaux sont relativement homéothermes : en été les températures varient, suivant les endroits,

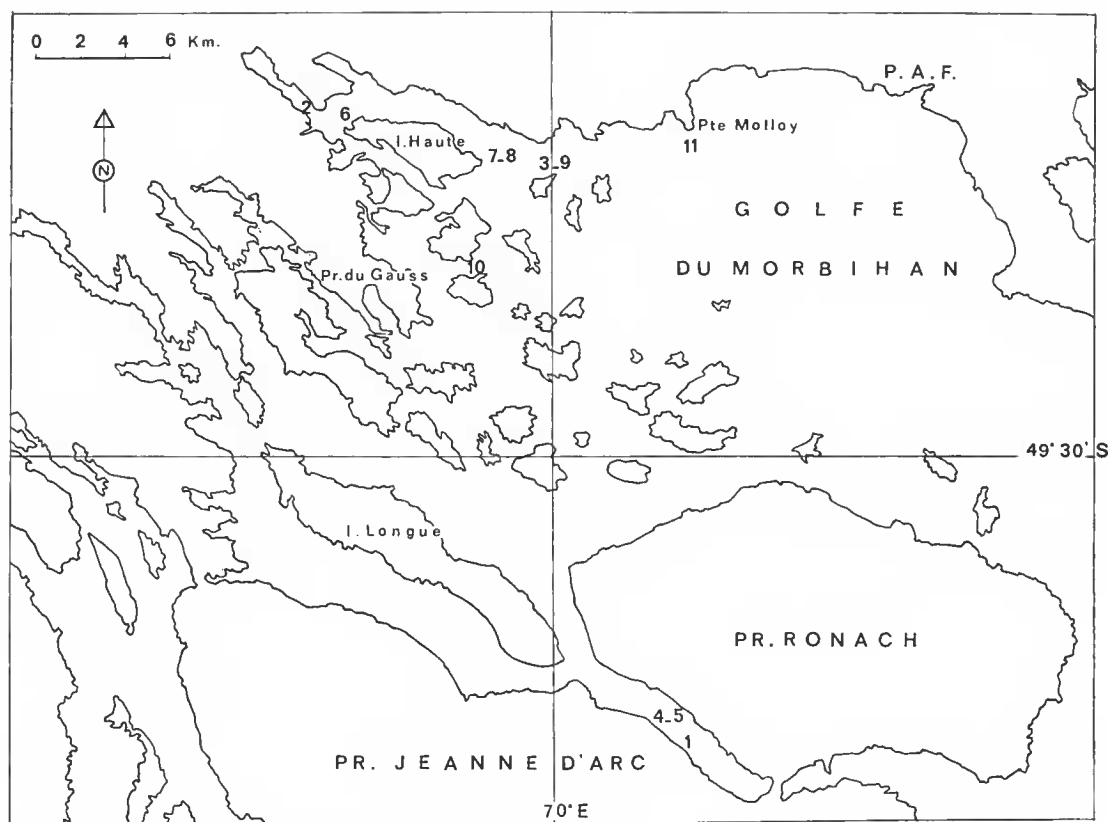


FIG. 1. — Carte schématique du golfe du Morbihan (partie sud-est des îles Kerguelen). Les chiffres (numéros des spécimens) indiquent les lieux de capture des dauphins de Commerson.

de 5,10 à 7,90°C en surface, de 4,39 à 6,10°C à 100 m de profondeur ; elles descendent, l'hiver, très rarement au-dessous de 0°C et sont habituellement de 1 à 2°C (HUREAU, 1970). De grands banes d'algues (*Durvillea antarctica* et surtout *Macrocystis pyrifera*) s'étendent au voisinage d'une bonne partie du littoral. En été, ils peuvent donner asile, pendant le jour, à des poissons. Ceux-ci sont cependant presque toujours benthiques et appartiennent en majorité à la famille des Nototheniidae.

Les dauphins prélevés sont au nombre de onze ; on en trouvera ci-dessous (tabl. I) la liste avec l'indication du lieu de capture. Plusieurs heures (de 2 à 4) se sont généralement écoulées entre la capture et le prélèvement du contenu stomacal. Il faut compter dans cette durée : le voyage de retour à PAF, le temps passé aux mensurations et à la pesée et celui qui est consacré à la dissection en vue de divers prélèvements plus urgents. Les contenus stomacaux (première poche de l'estomac) ont été conservés dans du formol à 10 % sauf les parasites pour lesquels l'aleool à 60° a été utilisé. Lorsqu'ils étaient réduits à une bouillie, seule une partie en a été conservée. Dans le tableau I on a donné une appréciation sur l'importance du contenu et sur son état de conservation.

TABLEAU I. — Liste des spécimens de dauphins de Commerson capturés, localités de capture, appréciation sur le volume du contenu stomacal (0+ faible → +++ très important) et sur son état de digestion (+ peu avancé → +++ très avancé).

spécimen n°	sexe	Lt (cm)	Poids (Kg)	Lieu de capture	Volume du contenu stom.	Etat du contenu stom.
K. 83-01	♀	165,6	66	bras Bolinder	0 +	+ + +
K. 83-02	♂	166,5	78	Anse de St Malo	+ + +	+
K. 83-03	♂	164,3	70	N. l'île Hull	+ + +	+ + +
K. 83-04	♀	174,0	74	bras Bolinder	0 +	+ + +
K. 83-05	♀	165,0	73,5	bras Bolinder	+	+ + +
K. 83-06	♀	172,2	86	br. Vanhöffen/K. Luyken	+	+
K. 83-07	♀	155,5	68	N. des îlots Dimsey	+ +	+
K. 83-08	♀	167,0	72	N. des îlots Dimsey	+	+ + +
K. 83-09	♂	142,6	55	N.E. l'île Hull	+ + +	+
K. 83-10	♀	165,0	67	île aux Moules/Heugh	0 +	+ + +
K. 83-11	♂	156,0	58	Molloy	+ + +	+ + +

#### ANALYSE DES CONTENUS STOMACAUX

Pour l'ensemble des échantillons examinés la digestion était déjà plus ou moins avancée ; cependant les proies étaient encore identifiables.

Pour les poissons ingérés, certains individus possédaient leur squelette pratiquement complet ainsi qu'une partie importante de leur musculature ; cependant, dans quelques cas, seules certaines pièces anatomiques persistaient : vertèbres et otolithes principalement. Ces derniers avaient tendance à se désagréger par attaque du formol et il n'a pas été possible, en étudiant leur forme, d'atteindre avec certitude le niveau de détermination spécifique.

Les ascidies étaient digérées et il ne restait que la partie cellulosique de la tunique (C. MONNIOT, *comm. pers.*).

En ce qui concerne les restes du décapode macroure, la détermination a été facilitée du fait qu'il n'existe qu'une seule espèce aux îles Kerguelen. Les autres crustacés étaient, quant à eux, en bon état.

Les résultats présentés dans le tableau II montrent que le dauphin de Commerson possède un régime alimentaire à forte dominance piscivore. On peut considérer, tout au moins en été austral, que le Channichthyidae *Champocephalus gunnari* Lönnberg, 1905 (fig. 2, d) représente sa proie préférée. Ce poisson semi-pélagique est abondant autour des îles Kerguelen (DUHAMEL, 1981) et forme des bancs denses. Sa présence est fonction de migrations trophiques et de reproduction, et sa distribution dans la masse d'eau subit des variations nyctémérales (DUHAMEL et HUREAU, 1984). En Géorgie du Sud (OLSEN, 1955) les adultes migreraient vers les eaux côtières à l'automne pour frayer. Aux îles Kerguelen, des concentrations ont été notées en hiver (juin 1983) aux abords de la zone côtière (85-120 m) ou dans les fjords mêmes à des profondeurs équivalentes (campagne M D 04, février-mars 1975). Les individus présents dans les contenus stomacaux auraient une taille comprise entre 15 et 25 cm et seraient ainsi des poissons juvéniles âgés de un à deux ans.

Les autres espèces (des Nototheniidae) présentes dans les contenus stomacaux sont communes en zone côtière mais apparaissent comme secondaires dans le régime alimentaire. On note cependant dans l'échantillon n° 11 une prédation importante de *Notothenia* juvéniles (taille inférieure à 10 cm d'après l'examen des otolithes et pièces squelettiques) puisque environ cent vingt-deux spécimens constituent le contenu stomacal.

Si les poissons sont abondants et réguliers dans les contenus stomacaux du dauphin de Commerson, ils sont également dominants dans l'apport alimentaire au point de vue pondéral. Ainsi, pour le contenu stomacal du spécimen n° 9, qui pesait 1 350 g, la part relative des poissons représente 94,4 %.

En dehors des poissons nous pouvons noter la présence régulière de crustacés dans les contenus stomacaux. A l'exception des isopodes, parasites externes des poissons avalés, ce sont principalement des organismes pélagiques (amphipodes hyperiidés et euphausiacés). Leur bon état de conservation réduit l'éventualité qu'ils soient les proies des poissons ingérés mais leur faible nombre ne permet pas de dire que le dauphin de Commerson recherche activement cette nourriture. La présence d'un crustacé benthique, *Haliscarcinus planatus* (Fabricius, 1775) (fig. 2C), dans quelques estomacs, suggère par ailleurs que cette espèce de dauphin peut rechercher ses proies au niveau du substrat. Cette hypothèse est appuyée par l'analyse du contenu stomacal du spécimen n° 9 dans lequel des ascidies et des tubes d'annélides (fig. 2 a) ont été déterminés. Nous ne pouvons cependant pas conclure, pour l'instant, à une particularité du régime alimentaire en raison du faible échantillonnage et du caractère peu fréquent de l'observation (un cas sur onze). Il faut cependant noter que les ascidies, fixées au substratum, n'ont pu être ingérées que délibérément. L'une des espèces [*Cnemidocarpa verrucosa* (Lesson, 1830) (fig. 2 b)] est d'ailleurs d'une taille relativement

TABLEAU II. — Nature du contenu stomacal de onze dauphins de Commerson des îles Kerguelen. Chaque détermination est exprimée en nombre ou en présence (+).

NATURE DU CONTENU STOMACAL	SPECIMENS n° K. 83										
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
<b>POISSONS</b>											
I Squelette complet (+ musculature axiale)											
. <i>Champscephalus gunnari</i>	4	24	4	1	2	1	10	3	33	1	
. <i>Notothenia</i> (? <i>rossii</i> )						1					
. <i>Notothenia</i> (? <i>acuta</i> )						2					
II Pièces anatomiques											
. Vertèbres et os divers	+				+						+
. Otolithes <sup>1</sup>				1	2						244
<b>ASCIDIÉS<sup>2</sup></b>											
. <i>Cnemidocarpa verrucosa</i>									8		
. <i>Ascidia challengeri</i>									3		
. <i>Polyzoa opuntia</i> (colonies)	+								10		
<b>CRUSTACÉS</b>											
- Décapode macroure											
. <i>Halicarcinus planatus</i>	2			1			1			1	
- Euphausiacé		+			+					+	
- Amphipode hyperiide gammarien	+	+	+		+		+	+	+	+	+
- Isopode										+	+
<b>ANNELIDES</b>											
Tubes									35		
<b>NEMATODES<sup>3</sup> (parasites)</b>											
. <i>Pseudoterranova</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ALGUES</b>	+			+	+	+	+		+	+	
<b>GRAVIERS</b>	+										

1. Les otolithes des contenus stomacaux des spécimens 05 et 11 sont similaires et leur forme les apparente à ceux de *Notothenia magellanica*.

2. Détermination C. MONNIOT.

3. Détermination A. J. PETTER.

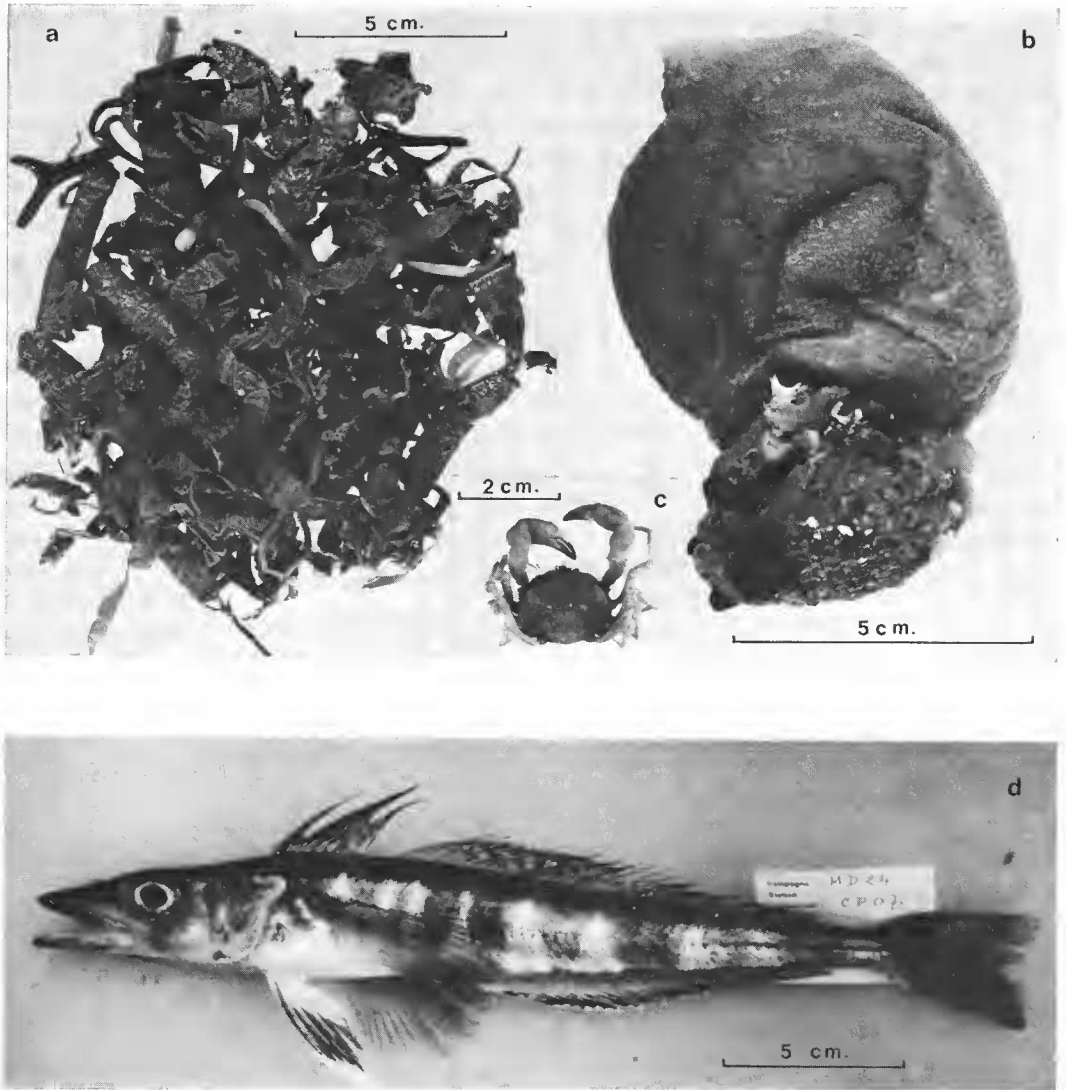


FIG. 2. — a : Tubes d'annélides et fragments d'algues recueillis dans l'estomac du spécimen n° 9. b : Une des espèces d'ascidies [*Cnemidocarpa verrucosa* (Lesson 1830)] du contenu stomacal de ce même spécimen (collections du Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins du Muséum). c : *Halicarcinus planatus* (Fabricius, 1775), crabe de Kerguelen dont les restes ont été identifiés dans l'estomac de quatre spécimens (collections du Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique du Muséum). d : Proie principale du dauphin de Commerson : *Champsocephalus gunnari* (Lönnberg, 1905) (spécimen adulte, collections du Laboratoire d'Ichtyologie du Muséum).

[Photos A. GORDON (a, b, c) et G. DUHAMEL (d).]

notable ( $\approx 6 \times 6$  cm). En raison de leur abondance elles pourraient peut-être constituer, en cas de raréfaction de la nourriture habituelle, un apport non négligeable pour l'alimentation des dauphins. C'est à notre connaissance la première fois que des ascidies et des annélides tubicoles sont signalés dans le contenu stomacal d'un cétacé.

La présence d'algues (fragments de *Macrocystis* et d'algues rouges du type *Phyllophora*) dans certains estomacs ne paraît pas extraordinaire du fait de la prolifération des champs d'algues en zone littorale. Celles-ci peuvent être happées lors de la capture de la nourriture.

En conclusion, ces proies secondaires ne représentent pas un volume important comparativement aux poissons qui constituent la base de l'alimentation du dauphin de Commerson.

En dernier lieu, l'analyse des contenus stomacaux a révélé la présence constante de nématodes parasites appartenant au genre *Pseudoterranova* Megovoy, 1950 (A. J. PETER, comm. pers.). Les spécimens ne comportant pas d'adultes, la détermination spécifique n'a pas été possible. Par ailleurs, la découverte d'un ver encore enkysté dans les muscles d'un jeune *Notothenia (rossii ?)* du contenu stomacal de l'animal n° 6 nous a amené à faire un rapprochement avec les nématodes trouvés chez plus de 50 % des individus adultes de *Notothenia rossii* Richardson, 1844, capturés au large des Kerguelen. Ce *Notothenia* possède une phase de vie juvénile obligatoire en zone côtière (DUHAMEL, 1982). Les parasites des poissons appartiennent à la même espèce que ceux des dauphins (A. J. PETER) mais ils sont à l'état de larves chez les premiers, de subadultes chez les seconds. Il est possible que les dauphins ne constituent que des hôtes intermédiaires pour les parasites. Le genre *Pseudoterranova* Megovoy, 1950, compte trois espèces parasites de cétacés (*P. decipiens*, *P. kogiae*, *P. ceticola*) ; il n'avait jamais été signalé chez les Delphinidae à l'exception de *Delphinus delphis* (DAILEY et BROWNELL, 1972 ; ARVY, 1982).

## DISCUSSION

La taille et la nature des proies peuvent nous donner des indications sur les méthodes d'alimentation. La longueur des poissons ingérés se situe en général entre 15 et 25 cm ; c'est aussi la taille des sardines, harengs, maquereaux dont se nourrissent les dauphins captifs de Duisbourg<sup>1</sup>. Ces derniers sont aussi capables d'avalcr de gros maquereaux de 30 à 35 cm échappés aux bélougas (*Delphinapterus leucas*) qui occupent le même bassin. Des poissons plus petits (10 cm) peuvent également être absorbés en grande quantité (spécimen n° 11) ainsi que, occasionnellement, de très petits crustacés (*Halicarcinus planatus*, euphausiacés, amphipodes). Nous avons fait à Duisbourg une intéressante observation : un dauphin nourri près de l'une des fenêtres du bassin a aspiré dans sa bouche, devant nos yeux, un fragment de poisson. La succion peut donc être utilisée par ces animaux et c'est vraisemblablement de cette manière qu'ils peuvent absorber de très petites proies peu mobiles. La présence de krill dans l'estomac du spécimen des Falkland étudié par HARMER (1922) ne nous paraît donc pas étonnante. Mais ces dauphins rapides et très vifs sont capa-

1. Deux dauphins de Commerson en provenance du golfe San Jorge vivent en captivité au Zoo de Duisbourg. Les renseignements concernant leur alimentation nous ont été communiqués par le Dr. W. GEWALT et son équipe.

bles aussi, sans aucun doute, de gagner de vitesse les poissons qui constituent l'essentiel de leur nourriture aux Kerguelen.

Quelle quantité de nourriture est-elle nécessaire journallement au dauphin de Commerson ? Nous devons d'abord donner une réponse à cette question si nous voulons être un jour en mesure d'évaluer l'impact de ce prédateur, situé en bout de chaîne, sur l'écosystème. Le poids des contenus stomacaux donne une première indication. Celui du spécimen n° 3, réduit à une bouillie, pesait 960 g et celui du spécimen n° 9, dont l'état de digestion était beaucoup moins avancé, atteignait 1,350 kg. L'estomac de ce dernier, un animal jeune, nous est apparu particulièrement bien rempli et nous estimons qu'il était sans doute proche de la plénitude que l'on peut situer vers 1,500 kg. Cette quantité de nourriture ne représente cependant qu'une partie de la ration journalière. En effet, les dauphins de Commerson captifs du Zoo de Duisbourg, dont la taille est comparable à celle de notre juvénile, mangent chaque jour, suivant la saison, 2,7 à 3 kg de poissons (sardines, harengs, maquereaux). Il apparaît vraisemblable que la ration quotidienne des dauphins de Commerson des Kerguelen dont la taille est nettement plus grande que celle des Dauphins d'Amérique du Sud (ROBINEAU, 1984b) se situe au-dessus de 4 kg ; elle oscille probablement (selon les circonstances, les saisons) entre 4 et 5 kg. Cette nourriture doit être absorbée lors de 2 ou 3 « repas » au moins.

Un point d'importance majeure pour l'évaluation du nombre des dauphins du golfe du Morbihan est de savoir si ces animaux restent en été dans le golfe ou s'ils sont amenés à sortir de celui-ci pour trouver de la nourriture. Les données préliminaires sur la répartition des dauphins dans le golfe (ROBINEAU, 1984a) indiquent qu'ils fréquentent surtout deux aires (cf. fig. 1) : celle qui s'étend au nord, de Molloy à l'île Haute et celle qui est située au sud-est de l'île Longue (bras Bolinder). C'est dans ces deux zones que nos spécimens ont été capturés. Toutes deux sont situées à 30 km environ de la passe Royale et nous estimons qu'il faut plus d'une heure aux dauphins pour parcourir cette distance et sortir du golfe. Un fait pourrait donner à penser qu'ils le font pour se nourrir : la pose régulière de filets maillants dans le golfe n'a jamais permis de noter *Champsoccephalus gunnari* parmi les prises alors que cette espèce est abondante sur le plateau continental, passé le seuil de la passe Royale. Cependant, si nous considérons le contenu stomacal des deux spécimens n°s 2 et 9, constitué pour l'essentiel par des poissons de cette espèce, on constate que l'état de digestion des proies, relativement peu avancé (si l'on tient compte des délais de prélèvements du contenu), implique une ingestion assez récente donc non loin du lieu de capture. Il nous faut par conséquent admettre que *C. gunnari* se trouve, à l'état juvénile, dans le golfe du Morbihan. Par ailleurs, l'examen des ascidies ingérées par le spécimen n° 9 donne des renseignements intéressants. Il paraît vraisemblable que les Ascidia ont été consommées dans le golfe « car la forme extérieure des individus de la plate-forme continentale est légèrement différente ». Quant à *Polyzoa opuntia* Lesson, 1830, c'est la forme à colonies en massues qui a été trouvée et celle-ci n'a jusqu'à présent été rencontrée aux Kerguelen que dans les eaux intérieures, fixée sur la roche en place ou à la base des *Macrocystis* (Cl. MONNIOT, *comm. pers.*).

Remarquons enfin qu'aucune observation de dauphin de Commerson n'a été faite jusqu'à présent dans la passe Royale, ce qui paraît indiquer qu'elle n'est pas utilisée fréquemment par les dauphins pour sortir ou entrer dans le golfe. Il nous paraît donc possible d'envisager pendant l'été austral une certaine sédentarité des dauphins dans le golfe.



### Remerciements

Au terme de cet article nous tenons à remercier notre collègue V. DE BUFFRÉNIL, les équipages de « La Japonaise » (M. GUYADER et A. LEPIERRES) et des chalands (J. VOITICHOUK et D. BAUDRIT) et A. LAMALLE pour l'aide qu'ils nous ont apportée lors de notre mission aux Kerguelen. Notre reconnaissance s'adresse également à nos collègues R. DELÉPINE, C. LAMBERT (Algologie), Cl. MONNIOT (ascidies) et A. PETTER (vers parasites) qui ont bien voulu déterminer certaines parties des contenus stomacaux. Ce travail n'aurait pu être réalisé sans l'appui de la Mission de Recherche des TAAF, en particulier de B. MORLET ; qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARVY, L., 1982. — Phoresies and parasitism in cetaceans : a review. *Inv. on Cetacea*, G. Pilleri ed., **14** : 233-335.
- DAILEY, M. D., & R. L. BROWNELL, 1972. — A checklist of marine mammals parasites. *In* : Mammals of the sea. S. H. Ridgway ed., Ch. C. Thomas, Springfield : 528-589.
- DUHAMEL, G., 1981. — Caractéristiques biologiques des principales espèces de poissons du plateau continental des îles Kerguelen. *Cybium*, 3<sup>e</sup> ser., **5** (1) : 19-32.
- 1982. — Biology and population dynamics of *Notothenia rossii rossii* from the Kerguelen Islands (Indian sector of Southern Ocean). *Polar Biol.*, **1** : 141-151.
- DUHAMEL, G., & J.-C., HUREAU, 1984. — The role of the Zooplankton in the diet of certain sub-antarctic fishes. *In* : W. R., SIEGFRIED, P. R. CONDY & R. M. LAWS (eds), Antarctic nutrients cycles and food webs. Proc. 4th SCAR symposium in Antarctic biology. Springer Verl. Berlin.
- HARMER, S. F., 1922. — On Commerson's dolphin and other species of *Cephalorhynchus*. *Proc. zool. Soc. London*, **43** : 627-638.
- HUREAU, J.-Cl., 1970. — Biologie comparée de quelques poissons antarctiques (*Nototheniidae*). *Bull. Inst. océanogr.*, **68** (1391) : 244 p.
- MERMOZ, J. F., 1980. — A brief report on the behavior of Commerson's dolphin, *Cephalorhynchus commersonii*, in Patagonian shores. *Scient. Rep. Whales Res. Inst.*, **32** : 149-154.
- OLSEN, S., 1955. — A contribution to the systematics and biology of chaenichthyid fishes from South Georgia. *Nytt Mag. Zool., Oslo*, **3** : 79-93.
- ROBINEAU, D., 1984a. — Données préliminaires sur la répartition du dauphin de Commerson (*Cephalorhynchus commersonii*) aux îles Kerguelen, en particulier dans le golfe du Morbihan. *Biol. Conserv. (sous presse)*.
- 1984b. — Morphologie externe et pigmentation du dauphin de Commerson (*Cephalorhynchus commersonii*) des îles Kerguelen. (*Soumis pour publication.*)